

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-283715  
(43)Date of publication of application : 03.10.2002

(51)Int.CI.

B41M 5/00  
B41J 2/01  
B41J 29/26  
G09F 9/00

(21)Application number : 2001-082332  
(22)Date of filing : 22.03.2001

(71)Applicant : MITSUBISHI PAPER MILLS LTD  
(72)Inventor : TAKAGAMI YUJI

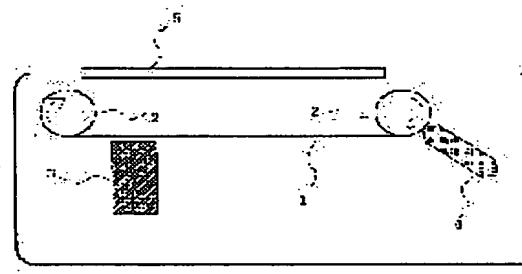
## (54) IMAGE RECORDING METHOD, IMAGE ERASING METHOD, AND IMAGE DISPLAY DEVICE USING THEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image recording method and an image erasing method, which simply enable rewriting, and an image display device which simply and inexpensively enables full-color display while using the methods.

**SOLUTION:** In an ink jet image recording medium, an outermost surface layer is taken as a layer composed of an object in which a fine void structure is formed almost exclusively of at least an inorganic pigment and/or inorganic fine particles. An ink jet image is recorded on the ink jet image recording medium with ink containing at least a dispersion medium, which can be absorbed by the outermost surface layer, and a coloring material which does not dissolve in the dispersion medium and whose mean particle diameter is larger than a mean pore diameter of a surface of the outermost surface layer.

Components, except the dispersion medium and a component capable of dissolving in the dispersion medium, of ink components are made to remain on the outermost surface layer so as to record the image.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-283715

(P2002-283715A)

(43)公開日 平成14年10月3日 (2002.10.3)

(51)Int.Cl.  
B 41 M 5/00

識別記号

F I  
B 41 M 5/00

テーコート\*(参考)  
E 2 C 0 5 6  
B 2 C 0 6 1

B 41 J 2/01  
29/26

B 41 J 29/26  
G 09 F 9/00  
B 41 J 3/04

B 2 H 0 8 6  
3 5 6 Z 5 G 4 3 5  
1 0 1 Y

G 09 F 9/00 3 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-82332(P2001-82332)

(71)出願人 000005980

三菱製紙株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号

(22)出願日 平成13年3月22日 (2001.3.22)

(72)発明者 高上 裕二

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱  
製紙株式会社内

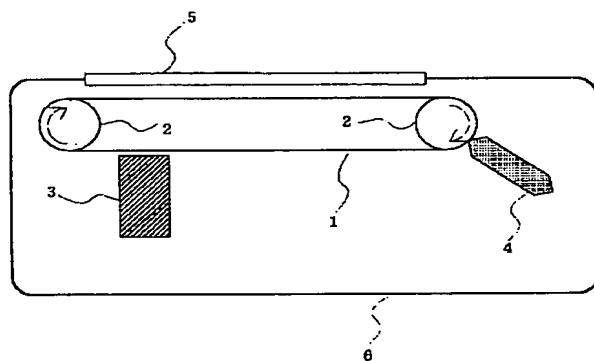
Fターム(参考) 20056 EA24 FC06 JB18  
20061 AP10 AQ05 GG03 GG06 GG12  
GG22 GG37  
2H086 BA04 BA15 BA33 BA55 BA60  
5G435 AA02 AA04 AA14 BB18 DD16  
EE14 EE49 GG43 HH01 HH18

(54)【発明の名称】 画像記録方法、画像消去方法及びそれを用いた画像表示装置

(57)【要約】

【課題】本発明の課題は、簡便に書き換えを可能とする画像記録方法、画像消去方法及びそれを用いた簡便かつ安価にフルカラー表示が可能である画像表示装置を提供することである。

【解決手段】最表層が少なくとも無機顔料及び/または無機微粒子を主体として微細な空隙構造を形成するものからなる層であるインクジェット画像記録媒体に対して、少なくとも該最表層に吸収されうる分散媒と分散媒に不溶で該最表層の表面の平均細孔径よりも平均粒径が大きい色材を含有するインクによりインクジェット画像記録し、該最表層上にインク成分のうち分散媒及び分散媒可溶成分以外を残存させて画像を記録すること。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 最表層が少なくとも無機顔料及び／または無機微粒子を主体として微細な空隙構造を形成するものからなる層であるインクジェット画像記録媒体に対して、少なくとも該最表層に吸収されうる分散媒と分散媒に不溶であり該最表層の表面の平均細孔径よりも平均粒径が大きい色材とを含有するインクにより、インクジェット画像記録することを特徴とする画像記録方法。

【請求項2】 前記インクジェット画像記録された記録面に対して弾性体からなるクリーニングブレードを接触させてインクジェット記録媒体とクリーニングブレードを相対移動させることを特徴とする画像消去方法。

【請求項3】 最表層が少なくとも無機顔料及び／または無機微粒子を主体として微細な空隙構造を形成するものからなる層であるインクジェット画像記録媒体、該インクジェット画像記録媒体の移動手段、少なくとも該最表層に吸収されうる分散媒と分散媒に不溶で該最表層の表面の平均細孔径よりも平均粒径が大きい色材を含有するインクをインクジェット画像記録する印字手段、該インクジェット画像記録媒体表面に対して接触しうる弾性体からなるクリーニングブレード、及びそれらを内包し該インクジェット画像記録媒体の記録面が視認可能な表示窓を有する筐体とを有することを特徴とする画像表示装置。

【請求項4】 少なくとも、前記インクジェット画像記録媒体の移動手段、印字手段、クリーニングブレードが着脱可能であることを特徴とする請求項3記載の画像表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、インクジェット方式の画像記録媒体の画像記録方法、画像消去方法及び、ディスプレイ、電子ペーパー等の画像表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、CRTや液晶ディスプレイ等の電子ディスプレイと紙の長所を併せ持つ電子ペーパーと呼ばれる表示媒体の実用化が進められている。これら電子ペーパーは低成本、低エネルギー消費、軽量、フレキシブル等の特徴を持つため、従来からの紙やディスプレイによる表示用途の他に幅広い分野での実用が期待されている。

【0003】 現在まで電子ペーパーとしていくつかの方々が提案されている。大きくは既存ディスプレイからのアプローチと紙からのアプローチがあり、それぞれに自己書き換えの可否により分類される。紙からの発展形で自己書き換え可能なものはペーパーライクディスプレイと呼ばれており、絶縁性液中に微粒子を分散し電気泳動により集中／分散させて画像表示を行うものや半球2色の回転ボールによるものがある。また、自己書き換え型

以外では、電子写真方式のプリンタ等で形成させた静電荷を用いて表示面に微粒子を電気泳動させる表示媒体も知られている。

【0004】 しかし、表示媒体としてはフルカラー表示の要求が強い。上記の如く、従来提案されてるものでは単色表示のものが多く、中にはカラー表示可能なものもあるが濃度や階調等の画質やコストの点で実用化が難しいものであった。

【0005】 一方では、インクジェットによる画像記録はフルカラーが容易で、インクジェット記録装置や記録媒体の発達に伴い画質も飛躍的に向上している。またコスト面でも他の方式に比べ格段に優位性がある。このため、インクジェット記録方式で書き換え可能な表示媒体を作成出来れば良いが、しかしながら、インクジェット記録では、色材を含有するインクを記録媒体に設けられるインク吸収層中に主に吸収させて記録するため、その画像消去は記録媒体のインク吸収層を除去する必要があること、また再記録は再度インク吸収層を設ける必要があることなどかなりの労力およびコストを必要とし、実用には耐えなかった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の課題は、上記問題点に鑑み、簡便に書き換えを可能とするインクジェット画像記録方法及びそれを用いた簡便かつ安価にフルカラー表示が可能である画像表示装置を提供することである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、以下の発明を見出した。

【0008】 第1の発明は、最表層が少なくとも無機顔料及び／または無機微粒子を主体として微細な空隙構造を形成するものからなる層であるインクジェット画像記録媒体に対して、少なくとも該最表層に吸収されうる分散媒と分散媒に不溶であり該最表層の表面の平均細孔径よりも平均粒径が大きい色材とを含有するインクにより、インクジェット画像記録することを特徴とするインクジェット画像記録方法である。

【0009】 第2の発明は、前記インクジェット画像記録された記録面に対して弾性体からなるクリーニングブレードを接触させてインクジェット記録媒体とクリーニングブレードを相対移動させることを特徴とする画像消去方法である。

【0010】 第3の発明は、最表層が少なくとも無機顔料及び／または無機微粒子を主体として微細な空隙構造を形成するものからなる層であるインクジェット画像記録媒体、該インクジェット画像記録媒体の移動手段、少なくとも該最表層に吸収されうる分散媒と分散媒に不可溶で該最表層の表面の平均細孔径よりも平均粒径が大きい色材を含有するインクをインクジェット画像記録する

印字手段、該インクジェット画像記録媒体表面に対して接触しうる弹性体からなるクリーニングブレード、及びそれらを内包し該インクジェット画像記録媒体の記録面が視認可能な表示窓を有する筐体、とを有することを特徴とする画像表示装置である。

【0011】また、少なくとも、前記インクジェット画像記録媒体の移動手段、印字手段、クリーニングブレードが着脱可能であることは、より好ましい画像表示装置となる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を使って、本発明の実施の形態を説明する。

【0013】図1は本発明の画像表示装置一例を表す断面概略図である。構成としては、エンドレスベルト状のインクジェット記録媒体1、移動手段2、ヘッド3、クリーニングブレード4、表示窓5、筐体6から成っている。

【0014】エンドレスベルト状のインクジェット記録媒体1に対してヘッド3から、少なくとも分散媒と、分散媒に不溶で該最表層の表面の平均細孔径よりも平均粒径が大きい色材を含有するインクを図示しないコンピュータからのデータに従って印字する。移動手段2であるベルト駆動ローラーが駆動して、透明な表示窓5から見える位置にインクジェット記録媒体1の印字された部分を移動させる。

【0015】インクジェット記録媒体1の最表層は一次粒子の平均粒径が50nm以下の気相法による合成シリカを含有する層からなっており、インクの分散媒および分散媒に可溶な成分が素早く吸収され、色材が最表層の平均細孔径よりも平均粒径が大きいために、層中に吸収されず最表層上に残存することで画像として表示される。一般的のインクジェット記録媒体に比べ、色材が層中でなくそのまま表面に表示されること、色材の平均粒径が大きいことから高濃度の着色が得られ、画像のコントラストも高くなり表示材として視認性が極めて良好となる。

【0016】次に、インクジェット画像記録媒体1が移動し、例えばシリコンゴム等の弹性体からなるクリーニングブレード4がインクジェット画像記録媒体1に接触されることより、最表層上の色材が搔き取られて画像が消去される。これらを必要に応じて繰り返したり、任意の位置でインクジェット画像記録媒体1を停止させることで、任意に画像を表示、保持、もしくは消去することができる。

【0017】また、表示装置として、図2に示すように筐体が表示部7とエンジン部8に分割でき、インクジェット画像記録媒体1と表示窓5で形成される表示部7のみを表示ユニットとして分割して使用することは、省スペースや軽量化の意味で優れ、掲示性や携帯性の向上の観点から好ましい態様である。

【0018】さらに好ましい態様としては、表示窓5

が、印字された画像の大きさに従ってシャッターあるいはブラインド様に最適な大きさに変動可能にすることができる。これらは表示画像の視認性を向上させるため好ましい。

【0019】また、消去性を向上させるために、クリーニングブレードより上流でインク分散媒を適量塗布あるいは散布することもできる。さらにクリーニングブレードを複数段設けることもできる。

【0020】本発明に於けるインクジェット画像記録媒体は、少なくともその最表層が少なくとも無機顔料及び/または無機微粒子を主体として微細な空隙構造を形成するものからなる層である。

【0021】用いられる無機微粒子としては、例えば合成シリカ（コロイダルシリカ、湿式法非晶質シリカ、気相法非晶質シリカ）、アルミナ（気相法アルミナ、γアルミナ）或いはアルミナ水和物（アルミナゾル、コロイダルアルミナ、カチオン性アルミニウム酸化物又はその水和物、擬ペーマイト等）等の、超微粒の一次粒子あるいはこれらが凝集した粒子径0.01μm～20μmの二次粒子が塗工層を形成したとき一次粒子間あるいは二次粒子間の空隙が多数形成されて多孔性となるものが挙げられる。これらの無機微粒子を1種以上用いることができるし、さらに他の無機顔料も併用することができる。

【0022】無機顔料としては、従来公知の各種顔料を用いることができる。例えば、軽質炭酸カルシウム、重質炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、カオリン、タルク、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、酸化チタン、酸化亜鉛、硫化亜鉛、炭酸亜鉛、サテンホワイト、珪酸アルミニウム、ケイソウ土、珪酸カルシウム、珪酸マグネシウム、水酸化アルミニウム、リトポン、ゼオライト、加水ハロイサイト、水酸化マグネシウムなどの白色無機顔料が挙げられる。

【0023】また、上述の無機微粒子や無機顔料を結着するために、バインダーを用いることが望ましい。用いられるバインダーとしては、酸化澱粉、エーテル化澱粉、リン酸エステル化澱粉などの澱粉誘導体、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロースなどのセルロース誘導体、カゼイン、ゼラチン、大豆蛋白、ポリビニルアルコールまたはその誘導体、ポリビニルピロリドン、無水マレイン酸樹脂、スチレン-ブタジエン共重合体、メチルメタクリレート-ブタジエン共重合体などの共役ジエン系共重合体ラテックス、アクリル酸エステルおよびメタクリル酸エステルの重合体または共重合体などのアクリル系重合体などのアクリル系重合体ラテックス、エチレン酢酸ビニル共重合体などのビニル系重合体ラテックス、或はこれら各種重合体のカルボキシ基などの官能基含有单量体による官能基変性重合体ラテックス、メラミン樹脂、尿素樹脂などの熱硬化合成樹脂などの水性接着剤、ポリメチルメタクリレートなどのアクリル酸エステル、メタクリル酸エステルの重合体また

は共重合体樹脂、ポリウレタン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニルコポリマー、ポリビニルブチラール、アルキッド樹脂などの合成樹脂系接着剤などを挙げることができる。

【0024】バインダーの配合量としては、無機微粒子及び必要ならその他の顔料との総和100重量部に対して3~50重量部であることが好ましい。更に添加剤として、染料定着剤、顔料分散剤、増粘剤、流動性改良剤、消泡剤、抑泡剤、離型剤、発泡剤、浸透剤、蛍光増白剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、防腐剤、防黴剤、耐水化剤、湿潤紙力増強剤、乾燥紙力増強剤などを適宜配合することもできる。

【0025】本発明に於けるインクジェット画像記録媒体の最表層として好ましくは、一次粒子の平均粒径が50nm以下の気相法による合成シリカ（以下気相法シリカと記載）を含有する層である。

【0026】気相法シリカは、一次粒子の平均粒径が50nm以下であることで、一次粒子が網目構造または鎖状につながりあって二次的に凝集した状態となった時の空隙、すなわち最表層表面の細孔の大きさも50~500nm程度となる。従って、本発明に係わる少なくとも分散媒と、実質的に分散媒に不可溶のインクジェット画像記録媒体の最表層の平均細孔径よりも平均粒径が大きい色材を含有するインクが印字された際に、該インク中の分散媒及び可溶性成分のみが最表層中に吸収され、色材は層上に残存することとなる。

【0027】本発明に用いられる気相法シリカは、湿式法に対して乾式法とも呼ばれ、一般的には火炎加水分解法によって作られる。具体的には四塩化ケイ素を水素及び酸素と共に燃焼して作る方法が一般的に知られているが、四塩化ケイ素の代わりにメチルトリクロロシランやトリクロロシラン等のシラン類も、単独または四塩化ケイ素と混合した状態で使用することができる。気相法シリカは日本エロジル株式会社からエロジルとして市販されており入手することができる。

【0028】また、該インク中の分散媒等の吸収量を向上させる目的では最表層が上記構成であれば、下層には従来公知のインク受容層、例えば無機微粒子及び無機顔料が微細な空隙構造を形成するもの、及びインクを吸収し膨潤して取り込む水溶性高分子を主体とするものを設けることができる。

【0029】また最表層の表面に分布する細孔の平均細孔径は、特公昭63-22997号公報に記載の空孔分布曲線のピーク位置測定や電子顕微鏡における観察で測定することができる。用いるインクの色材も電子顕微鏡観察により測定し、その平均粒径が前述の平均細孔径よりも大きければ良い。

【0030】本発明に於けるインクジェット画像記録媒体に用いられる支持体としては、透明な支持体も不透明な支持体も用いることができる。透明な支持体として

は、従来公知のものがいずれも使用でき、例えばポリエスチル樹脂、ジアセテート樹脂、トリアセテート樹脂、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリイミド樹脂、セロハン、セルロイド等のフィルム等が挙げられる。不透明な支持体としては、紙、塗工紙、合成紙、樹脂被覆紙、顔料入り不透明フィルム、発泡フィルム、金属蒸着フィルム、金属等がいずれも使用できる。これら支持体の厚みとしては、10~300μmの範囲であることが好ましい。

【0031】本発明に用いられるインクは、少なくとも分散媒及び色材からなり、用いる色材の平均粒径がインクジェット画像記録媒体の最表層の平均細孔径よりも大きい色材を含有するものであればよい。分散媒は水や有機溶媒のどちらでも可能であるが、安全性や臭気等の問題から水を主体としたものが好適に用いられる。色材としては、有機、無機の染料及び顔料で分散媒に不溶であれば使用することができる。また必要に応じて、色材の分散剤や防腐剤、防黴剤、粘度調整剤等を含有させてもよい。さらに最表層での一時的な画像保持のためにラテックスやエマルションポリマーを適量用いることもできる。

【0032】上記色材としては耐光性や保存性の点で、特に顔料、例えばアゾレーキ、不溶性アゾ顔料、縮合アゾ顔料、キレートアゾ顔料等のアゾ顔料、フタロシアニン顔料、ペリレン及びペリレン顔料、アントラキノン顔料、キナクリドン顔料、ジオキサンジン顔料、チオインジゴ顔料、イソインドリノン顔料、キノフタロニ顔料等の多環式顔料、塩基性染料型レーキ、酸性染料型レーキ等の染料レーキ、ニトロ顔料、ニトロソ顔料、アニリンブラック、星光螢光顔料等の有機顔料、カーボンブラック等の無機顔料が有利に用いることができる。

【0033】また上記のような顔料を分散するために使用される分散剤としては、例えば、高級脂肪酸塩、アルキル硫酸塩、アルキルエステル硫酸塩、アルキルスルホン酸塩、スルホコハク酸塩、ナフタレンスルホン酸塩、アルキルリン酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテルリン酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコール、グリセリンエステル、ソルビタンエステル、ポリオキシエチレン脂肪酸アミド、アミンオキシド等の活性剤、あるいは、スチレン、スチレン誘導体、ビニルナフタレン誘導体、アクリル酸、アクリル酸誘導体、マレイン酸、マレイン酸誘導体、イタコン酸、イタコン酸誘導体、フマル酸、フマル酸誘導体から選ばれた2種以上の単量体からなるブロック共重合体、ランダム共重合体およびこれらの塩を挙げることができる。

【0034】また上記のような顔料の分散には、ボールミル、サンドミル、アトライター、ロールミル、アジテータ、ヘンシェルミキサ、コロイドミル、超音波モジナイザー、パールミル、湿式ジェットミル、ペイントシ

エーカー等各種を用いることができる。また、遠心分離装置を使用して、あるいは、フィルターを使用して顔料分散体から粗粒分や微少分を除去することが好ましく、顔料分散体の平均粒径は用いるインクジェット画像記録媒体の最表層の平均細孔径よりも大きくすることが必要であるが、インク吐出性や保存性を考慮して50nm～1μm程度とすることが好ましい。

【0035】本発明に用いられるインクに好ましく用いられる分散媒は、水の他に、例えば、アルコール類（例えば、メタノール、エタノール、プロパンノール、イソブロパノール、ブタノール、イソブタノール、セカンダリーブタノール、ターシャリーブタノール、ペントノール、ヘキサノール、シクロヘキサノール、ベンジルアルコール等）、多価アルコール類（例えば、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、ブチレングリコール、ヘキサンジオール、ペンタンジオール、グリセリン、ヘキサントリオール、チオジグリコール等）、多価アルコールエーテル類（例えば、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル、トリエチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル、プロピレングリコールモノフェニルエーテル等）、アミン類（例えば、エタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、N-メチルジエタノールアミン、N-エチルジエタノールアミン、モルホリン、N-エチルモルホリン、エチレンジアミン、ジエチレントリアミン、トリエチレンテトラミン、テトラエチレンペントミン、ポリエチレンイミン、ペンタメチルジエチレントリアミン、テトラメチルプロピレンジアミン等）、アミド類（例えば、ホルムアミド、N、N-ジメチルホルムアミド、N、N-ジメチルアセトアミド等）、複素環類（例えば、2-ピロリドン、N-メチル-2-ピロリドン、シクロヘキシリピロリドン、2-オキサゾリドン、1、3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等）、スルホキシド類（例えば、ジメチルスルホキシド等）、スルホン類（例えば、スルホラン等）、尿素、アセトニトリル、アセトン等が挙げられ、これらを混合して用いることもできる。

【0036】本発明のインクジェット記録方法で使用するインクジェットヘッドはオンデマンド方式でもコンティニュアス方式でも良い。また、吐出方式としては、電

気一機械変換方式（例えば、シングルキャビティ型、ダブルキャビティ型、ベンダー型、ピストン型、シェアーモード型、シェアードウォール型等）、電気一熱変換方式（例えば、サーマルインクジェット型、バブルジェット（登録商標）型等）、静電吸引方式（例えば、電界制御型、スリットジェット型等）及び放電方式（例えば、スパークジェット型等）などが挙げられるが、いずれの吐出方式を用いても良い。

### 【0037】

【実施例】以下本発明を実施例により詳説するが、本発明はその趣旨を逸脱しない限り、下記実施例に限定されるものではない。

### 【0038】実施例1

支持体として、LBKP（50部）とLBSP（50部）のパルプ配合からなる120g/m<sup>2</sup>の基紙の表面に低密度ポリエチレン（70部）と高密度ポリエチレン（20部）と酸化チタン（10部）からなる樹脂組成物を25g/m<sup>2</sup>塗布し、裏面に高密度ポリエチレン（50部）と低密度ポリエチレン（50部）からなる樹脂組成物を25g/m<sup>2</sup>塗布してなる樹脂被覆紙を用意した。

【0039】上記支持体に、気相法シリカ、100部（商品名：アエロジル380、日本アエロジル（株）製、平均一次粒径7nm）、ほう酸6部、ポリビニルアルコール20部（商品名：PVA235、（株）クラレ製、ケン化度88%、平均重合度3500）、両性界面活性剤O.3部（商品名：SWAM AM-2150、日本サーファクタント製）を固体分で15g/m<sup>2</sup>を塗設し、インクジェット画像記録媒体1を作製した。この最表層表面の平均細孔径を電子顕微鏡観察により測定したところ、100nmであった。

【0040】インクジェット画像記録媒体1をエンドレスベルト状に加工して、図1に示す画像表示装置にセットした。

【0041】インクとして、それぞれカーボンブラック、C. I. ピグメントイエロー-74、C. I. ピグメントレッド122、C. I. ピグメントブルー-15をブラック（K）、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）の色材として分散機にて、水及びグリセリン、2-ピロリドンを加えて分散し、いずれも色材の平均粒径を測定し、180nmとなるように調製した。これを図示しないヘッド3への供給手段にそれぞれの色ごとに装填した。

【0042】図2に示した画像表示装置について説明する。構成としては、インクジェット記録媒体1、移動手段2、ヘッド3、クリーニングブレード4、表示窓5、筐体6から成っている。また表示部7とエンジン部8とに分離することも可能なようになっている。

【0043】画像表示装置の動作は、インクジェット記録媒体1に対してヘッド3から、インクを図示しないコンピュータからの電子データに従って、移動手段2であ

るベルト駆動ローラーが駆動しつつ印字されて、さらにインクジェット画像記録媒体1が移動しながら透明な表示窓5から見える位置にインクジェット記録媒体1の印字された部分を移動させるようになっている。

【0044】インクジェット記録媒体1に印字されたインクは、インクの分散媒および分散媒に可溶な成分が素早く吸収され、それぞれの色材が最表層の平均細孔径よりも平均粒径が大きいために、層中に吸収されず最表層上に残存することで画像として表示される。印字された画像は、透明なアクリル製の表示窓を通じて表示されるようになっている。

【0045】次に、インクジェット画像記録媒体1が移動し、ゴム硬度が50度のシリコンゴムからなるクリーニングブレード4がインクジェット画像記録媒体1に押しつけられることにより、最表層上の色材が搔き取られて画像が消去されるようになっている。

【0046】上述の画像表示装置を用いて、画像を表示させたところ、高コントラストで高濃度の画像を確認することができた。

【0047】また、インクジェット画像記録媒体1をさらに移動させることにより先に印字された画像はクリーニングブレードにより除去され、繰り返し複数回良好な

フルカラー画像を確認することができた。

#### 【0048】

【発明の効果】以上説明したごとく、本発明によれば、簡便に書き換え可能なインクジェット画像記録方法、画像消去方法及びそれを用いた簡便かつ安価にフルカラー表示が可能であって、高濃度、高コントラストで視認性の極めて良好な画像表示装置が得られる秀逸な効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

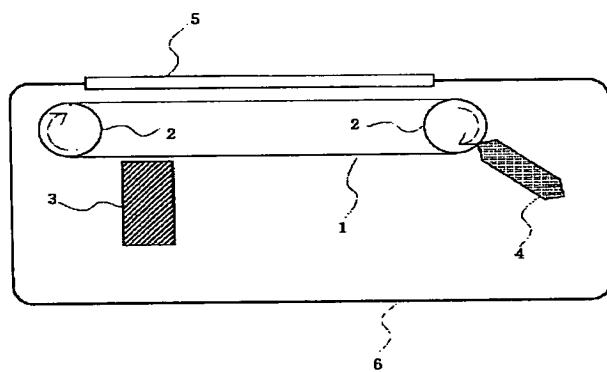
【図1】本発明の画像表示装置の一例を示す断面概略図である。

【図2】本発明の画像表示装置の一例を表す断面概略図である。

#### 【符号の説明】

- 1 インクジェット画像記録媒体
- 2 移動手段
- 3 ヘッド
- 4 クリーニングブレード
- 5 表示窓
- 6 筐体
- 7 表示部
- 8 エンジン部

【図1】



【図2】

